

## 在四川发现两种新苏铁

周林 杨思源 傅立国 程树志

(四川省渡口市城建局园林处)

(中国科学院植物研究所)

## TWO NEW SPECIES OF CYCAS FROM SICHUAN

ZHOU LIN YAN SI-YUAN

(Landscaps Garden Division of City Constuction  
Bureau of Dukou Shi, Sichuan)

FU LI-KUO CHENG SHU-ZHI

(Institute of Botany, Academia Sinica)

在四川渡口(又称攀枝花)市郊,把关河西岸海拔1100—1300米的石灰岩山坡发现了一大片天然苏铁林,计5万多株,所占面积约6平方公里。这是该属分布的北界,由两个新种所组成。

它的发现,对于研究我国横断山脉植物区系的发生和发展,对于研究古气候、古地理和地质、冰川等方面都有很大意义。

**攀枝花苏铁** 图版 10:1—6, 11:1—10

***Cycas panzhihuaensis*** L. Zhou et S. Y. Yang, sp. nov.

Species *C. taiwanianae* Carruth. et *C. revolutae* Thunb. affinis, a priore foliolis frondium angustioribus 6—7 mm latis; macrosporophyllis densissime flavo-brunneo-vel ferrugineo-brunneo-tomentosis, maturitate supra superne cum apicibus segmentorum glabrescentibus, lamina terminali sterili minore et angustiore, lobo terminali non majore et latiore subulato; ovulis fere quadrangularibus aureolinis; seminibus leviter compressis aureolinorubris, stratis exterioribus arillis in siccitate tenuiter papyraceis et fissilibus, a eo interiore segregatis; a posteriore foliolis frondium margine applanatis in sicco leviter recurvatis, subtus glabris; macrosporophyllis densissime flavo-brunneo vel ferrugineo-brunneo-tomentosis; ovulis et seminibus glaberrimis stratis exterioribus arillis in siccitate tenuiter papyraceis et fissilibus, a eis interioribus segregatis, testis laevibus non angulatis differt.

Truncus cylindricus, saepe ad 1—2.5 m altus. Folia pinnatisecta saepe 70—120 cm longa, petiolis superne utrinque breviter spinosis; foliolis frondium utrinque circiter 70—105, linearibus vel lineari-lanceolatis strictis vel leviter falcatis, 12—23 cm longis et 6—7 cm latis, apice acuminatis, subtus glabris, margine in sicco paulo revolutis. Strobilus masculus ad centrum apicis terminalis truncorum obliquus fusiformi-cylindricus vel ellipsoideo-cylindricus saepe leviter curvatus, 25—45 cm longus et 8—11 cm diametro; microsporophyllis imbricatis, demum deflexis, anguste cunei-

formibus, 4.5—6 cm. longis et 2—2.8 cm latis, superne late triangulari-rotundatis apice rostratis, subtus ad costam apiceque densissime flavo-brunneo-villosis. Macrosporophylla ad apicem trunci fasciculata densissime flavo-brunneo vel ferrugineo-brunneo-tomentosa 15—24 cm longa, maturitate supra superne cum apicibus segmentorum glabrescentia, lamina terminali sterili expansa late rhombica vel rhombico-ovata, basi in stipitem linearem angustata, profunde pinnatifida 3.5—5.5 cm lata; segmentis utrinque 15—20 subulatis assurgentibus et patentibus 1—4 cm longis; ovulis 1—3 in utroque latere partis superioris stipitis sitis, fere quadrangularibus glaberrimis aureolinis apice brunneis, strato exteriori integumenta in sicco tenuiter papyraceo et fissili, a eo interiore segregato. Semina fere globosa, leviter compressa, aureolino-rubra, circiter 2.5 cm diametro, stratis exterioribus arillis in sicco tenuiter papyraceis et fissilibus, a eo interioribus segregatis, testis laevibus non angulatis.

Sichuan: Dukou Shi (渡口市), Bagran He (把关河), alt. 1100 m., Yang Si-yuan 10 (Holotypus in HP.\*), 1979. 9. 25; eod. loc., Yang Si-yuan et Wu Bin 29, 30, 31. 1979. 12. 3.

茎干高 1—2.5 米。羽状叶长 70—120 厘米，叶轴方圆形至近圆形，叶柄上部两侧有平直的短刺；羽状裂片 70—105 对，条形，直或微曲，厚革质，长 12—23 厘米，宽 6—7 毫米，下面无毛、中脉较上面隆起，基部楔形，两侧偏斜，上部渐窄，先端渐尖，边缘干后稍微反卷。小孢子叶球在茎端偏斜生长，纺锤状圆柱形或长椭圆状圆柱形，通常微弯，长 25—45 厘米，径 8—11 厘米；梗与轴成  $130^{\circ}$ — $150^{\circ}$  角弯曲，长 4—6 厘米，密被锈褐色绒毛；小孢子叶初期斜伸，后期从基部至顶端逐渐开展、向后弯曲至反曲，中部的长 4.5—6 厘米，楔形，上端三角状宽圆形，宽 2—2.8 厘米，两侧钝圆或三角状，中央有凸起的窄三角状短尖头，上(腹)面无毛，黄色至淡褐黄色，有光泽，下(背)面的上端密被淡黄褐色绒毛，其下密生小孢子囊和疏毛，小孢子囊 2—5 (通常 3—4) 个集生。大孢子叶在茎顶密集呈球状或锥状球形，从外向内其顶片逐渐变窄，柄状部分由短变长，最内的不生胚珠，长 15—24 厘米，密被黄褐色至锈褐色绒毛，顶片扁平，宽菱形或菱状卵形，长 8—10 厘米，宽 3.5—5.5 厘米，下部 (约  $1/3$ ) 不分裂，近楔形，中上部成梳齿状深裂，钻状裂齿每侧 15—20 枚，长 1—4 厘米，柄状部分的中上部着生 1—5 (通常 3—4) 枚胚珠；胚珠近四方形，光滑无毛，金黄色，顶部红褐色，中央有极短的小凸尖，干后具薄纸质、分离而开裂的外层。大孢子叶成熟时，其顶片的上面、裂齿的上部及柄状部分的绒毛多少脱落；种子近球形或微扁，径约 2.5 厘米，假种皮由肉质变为粉质，桔红色，具薄纸质、分离而易碎的外层，外种皮骨质，平滑而无棱脊，倒卵状圆球形或倒圆锥状球形，下端顶部有一小凹陷，内种皮厚膜质；胚乳丰富。

本种近台湾苏铁 *C. taiwaniana* Carruth. 和苏铁 *C. revoluta* Thunb.。与前者的区别在于叶的羽状裂片较窄，宽 6—7 毫米；大孢子叶的不育顶片较窄小，其顶生裂片不宽大，钻形，成熟后仅顶片的上面、裂齿的上部及柄状部分的绒毛多少脱落；胚珠近四方形，金黄色，干后具薄纸质、分离而开裂的外层；种子微扁，桔红色，假种皮具薄纸质、分离而易碎的

\* HP = Herb. Inst Bot. Acad. Sinicae (中国科学院植物研究所标本室)。

外层。与后者的不同在于叶的羽状裂片之边缘平,干后微反卷,下面无毛;大孢子叶密被黄褐色至锈褐色绒毛;胚珠金黄色、近四方形,种子桔红色,均光滑无毛,假种皮具薄纸质、分离而开裂的外层;外种皮平滑无稜。

**把关河苏铁** 图版 10:7, 图版 11:11—13

***Cycas baguanheensis*** L. K. Fu et S. Z. Cheng, sp. nov.

Species similis *C. panzhihuaensis* L. Zhou et S. Y. Yang, sed foliolis frondium angustioribus et brevioribus 11—17 cm longis et 5 mm latis, margine applanatis in sicco non recurvatis; macrosporophyllis densissime tomentosis, maturitate persistentis vel supra glabrescentibus; ovulis compresse quadrangulato-globosis rubro-brunneis; seminibus complanate globosis aureolino-flavo-rubris, arillis siccitate non in strata segregatis differt.

Sichuan: Dukou Shi, Yang Si-yuan et Wn Bin 13 (Holotypus in HP.), 24, 25. 1979. 9—12. Species in silvis Baguan He riparum indigena et hinc in hortis Panzhihua (攀枝花) et Hemenkou (河门口) culta.

本种散生于攀枝花苏铁 *C. panzhihuaensis* L. Zhou et S. Y. Yang 林中, 惟数量不多。其形态性状亦相近似, 主要区别在于叶的羽状裂片较短窄, 长 11—17 厘米, 宽 5 毫米, 边缘平, 干后不反卷; 大孢子叶的不育顶片通常较宽, 基部不分裂部分较短, 宽楔形, 成熟后绒毛宿存, 或仅上面的绒毛少部分脱落; 胚珠两侧扁、方圆形, 红褐色, 种子扁球形, 桔黄红色, 假种皮干后不分离。小孢子叶球未见。

苏铁类植物, 最早出现在距今两亿多年的古生代二迭纪, 中生代晚三迭纪至早白垩纪为繁盛时期, 是当时植物区系中的主要建群植物, 到晚白垩纪则强烈减少, 进入新生代又经第三纪造山运动及第四纪冰期气温下降影响, 更进一步减退, 仅有少数种类保留下来、繁衍至今。现存的苏铁类植物仅 1 科 10 属约 110 种, 分布于南北半球的热带及亚热带。我国仅产苏铁属 1 属 8 种 (原有种数), 主要分布于北回归线以南 (仅福建、台湾稍超越北回归线)。渡口市虽纬度偏高 (北纬约  $26^{\circ}36'$ ), 但地处青藏高原的东南边缘、川滇接壤的金沙江下游, 河谷深切, 群山耸立, 整个地形呈西北向东南倾斜, 河流、山脉多为南北走向, 相对高度从海拔 976 米的马头滩到 2900 米的老鹰岩, 北面有大、小相岭阻挡北方寒潮侵袭, 腹受西南及东南季风影响, 具有气温高 (年平均气温  $20.5^{\circ}\text{C}$ , 绝对最低气温  $0^{\circ}\text{C}$  以上, 绝对最高气温  $40.4^{\circ}\text{C}$ ), 雨量少 (河谷地区年降雨量仅 800 毫米左右), 湿度低 (年平均相对湿度 59%), 蒸发量 (年蒸发量 2500 毫米) 远大于降水量, 气温日较差大、年较差小, 四季不分明, 干湿季 (即冬春干旱晴朗、多风而无严寒, 夏秋温凉湿润、雨量集中) 极为明显的气候。适宜苏铁属植物生长发育, 林内几乎每年都有大部分植株开花结籽, 幼龄植株极为常见, 种子发芽率高达 98%。伴生植物较常见的有车桑子 *Dodonaea viscosa*, 扭黄茅 *Heteropogon contortus*, 芸香草 *Cymbopogon distans*, 拟金茅 *Eulaliopsis binata*, 余甘子 *Phyllanthus emblica*, 黄荆 *Vitex negundo*, 马鞍羊蹄甲 *Bauhinia faberi* 及西南蕨子梢 *Campylotropis delavayi*。另有极少的攀枝花 (木棉) *Gossampinus malabarica*, 黄槿 *Cyclobalanopsis delavayi*, 锥连栎 *Quercus franchetii* 及番石榴 *Psidium guajava* 乔木树种散生于林中。

根据地质资料, 在中生代早中三迭世, 我国西南地区位居古地中海的东南部, 气候湿

热，苏铁类植物极为普遍。在渡口市及其邻近地区的地层内发现的 116 种晚三迭世植物化石中，裸子植物有 65 种，其中苏铁类植物就达 50 种之多（徐仁等：中国晚三迭世宝鼎植物群，1979）。进入新生代，由于喜马拉雅升起及几次山地冰川（特别是金沙冰期）的作用，气温下降，迫使原有的植物相继死亡和向南迁移，代之而起的是以冷杉属（*Abies*）、云杉属（*Picea*）为主的寒温带针叶林。其后随着冰川的退却，被迁走的植物又沿河谷回迁，但冰川给于植物的影响绝非纯粹的往返迁移，而是促进了植物演化，这就是渡口地区苏铁类植物免于灭绝、繁衍至今的根本原因。